



28/6

1030 #4  
Priority  
Paper  
5123100

GOTE.P-025-US  
PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: ANDERSSON

Serial No.: 09/437,908

Filed: 11/09/99

For: DEVICE AND METHOD FOR ALIGNMENT

CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of Patent and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the benefit under 35 USC § 119 of Swedish Patent Application Serial No. 9803851-6 filed November 10, 1998. A certified copy of the Swedish priority application is enclosed.

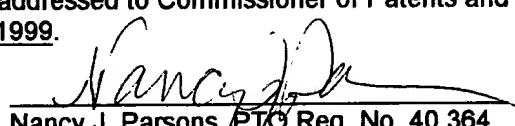
Respectfully submitted,

  
Nancy J. Parsons  
PTO Reg. No. 40,364  
Patent Agent  
(970) 668-2050

Enclosure

I hereby certify that this paper and the attachments named herein are being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on December 2, 1999.

12/2/99  
Date of Signature

  
Nancy J. Parsons, PTO Reg. No. 40,364



Hon. Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED  
U.S. PATENT & TRADEMARK OFFICE  
DECEMBER 6 1999  
JC47

# PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET  
Patentavdelningen



09/437908

## Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Damalini AB, Mölndal SE  
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9803851-6  
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1998-11-10  
Date of filing

Stockholm, 1999-09-24

För Patent- och registreringsverket  
For the Patent- and Registration Office

  
Emma Johnsson

Avgift  
Fee 170:-

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

1(10)

Huvudfoten Kassan

P15645SE.A01, BA, 1998-11-09

Titel:

**INRIKTNINGSANORDNING OCH FÖRFARANDE****5 Tekniskt fält**

Föreliggande uppfinning avser en anordning avsedd för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan.

10 Uppfinningen avser även ett system och ett förfarande för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan.

**Uppfinningens bakgrund**

15 Vid kraftöverföring mellan roterande axlar, t.ex. via rem/ kedjehjul krävs det i regel att det drivande och de drivna hjulen är inbördes åtminstone planparallella och axiellt justerade i linje med varandra. Detta huvudsakligen för att i första hand förhindra onormalt slitage på i kraftöverföringen anbringade remmar eller kedjor.

**20 Teknikens ståndpunkt**

För inriktning av rem-/kedjehjul finns i dag linjaler att tillgå. Linjalen anläggs med handkraft mot det axiella planetet på ett av hjulen. Linjalen hålls i en sådan riktning att dess avstånd till det andra hjulets axiella plan kan uppskattas. Detta ger dock endast uppfattning om hjulens inbördes läge och riktning i en led, varvid linjalen vrids till ett nytt läge på det andra hjulet och en ny uppskattning av avståndet mellan linjal och hjul kan ske. Detta avstånd jämförs med det första för att på så sätt erhålla en uppfattning om hjulens inbördes läge och riktning i den andra leden. Detta förfarande som förhindrar samtidig inriktning av hjulen av en operatör, samt det faktum att linjalen måste vara av sådan längd att den passerar över båda hjulens periferi gör sammantaget att inriktningen blir tidsödande och onoggrann.

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

2(10)

Huvudfaxen Kassan

**Uppfinningens ändamål och viktigaste kännetecken**

Ändamålet med föreliggande uppförande är att tillhandahålla en enkel och kostnadseffektiv anordning som tillåter enkel och snabb justering och inriktning av åtminstone två väsentligen plana ytor.

Ännu ett ändamål med uppförandet är att tillhandahålla en anordning huvudsakligen avsedd för justering av rem/ kedje-hjul i kraftöverföringar med roterande axlar, företrädesvis med optisk mätteknik i industriell miljö samt tillhörande mätningssätt.

10 Ovan nämnda ändamål uppnås genom att en anordningen, enligt inledningen, innehåller en huvuddel, en ljuskälla och ett antal anläggningsspunkter, och att ljuskällan är anordnad att avge en ljusstråle med en spridningsvinkel i ett plan.

15 Med fördel är anläggningsspunkterna flyttbara och även anordnade som fästorgan.

I ett fördelaktigt utförande har ljusstrålen ett utspridningsplan väsentligen parallellt med det inriktningsbara planet.

20 I ett mest fördelaktigt utförande innehåller anordningen en arm. Armen och huvuddelen är vridbara relativt varandra. Dessutom är armen försedd med åtminstone en anläggningsspunkt. Företrädesvis är anläggningsspunkterna anordnade förskjutbara relativt varandra och/eller relativt anordningen. Anläggningsspunkterna är anordnade att inta valfria positioner i ett plan, till ytan endast begränsat av anordningens fysiska dimensioner, att dessa anläggningsspunkter 25 oberoende av placering, medför att anordningen överför position och riktning i två mot varandra väsentligen vinkelräta koordinater från referensplanet.

Systemet enligt uppförandet innehåller en anordning bestående av en huvuddel, en ljuskälla och ett antal anläggningsspunkter. Ljuskällan är anordnad att avge en ljusstråle med en spridningsvinkel i ett plan. Systemet innehåller även indikeringssorgan avsedda att anordnas på det inriktningsbara planet.

30 Nämnda ljusstråle har lämpligen ett utspridningsplan väsentligen parallellt med den

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

3(10)

Huvudfaxon Kassan

inriktningsbara planet. Företrädesvis består indikeringsorganet av en fästdel och en kropp försedd med en mätmarkering. Enligt systemet föreligger inriktning då ljusstrålen väsentligen sammanfaller med mätmarkeringen. Lämpligen är åtminstone tre indikeringsorgan anordnade på nämnda plan. I ett utförande är indikeringsorganet en del av nämnda plan.

5

Enligt ett förfarande, i enlighet med uppföringen för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan så att nämnda plan blir väsentligen planparallella anordnas en anordning bestående av en huvuddel, en ljuskälla och ett antal anläggningspunkter, en ljusstråle emitteras med en spridningsvinkel i ett plan, på det 10 inriktningsbara planet inom fältet för ljusstrålen anordnas indikeringsorgan försedd med mätmarkering, och med hänsyn till mätmarkeringen justera det inriktningsbara planet så att markeringen sammanfaller med ljusstrålens skärningslinje med indikeringsorganet.

10

#### Kortfattad beskrivning av ritningarna

15

I det följande kommer uppföringen att beskrivas närmare under hänvisning på ett icke begränsande utföringsexempel visat på närlutna ritningar, i vilka:

20

Fig. 1 schematiskt visar en sidovy av en inriktningsanordning, enligt uppföringen,

Fig. 2 schematiskt visar i perspektiv en applikation utnyttjande den i Fig. 1 visade anordningen, och

Fig. 3 visar en förstoring av den i Fig. 2 incirkulade sektionen.

#### Detaljerad beskrivning av uppföringen

25

Ett föredraget utförande av en inriktningsanordning, enligt uppföringen visas i Fig. 1.

Anordningen 10 innehåller en huvuddel 11 och en arm 12. Huvuddelen 10 och armen 12 är anordnade vridbara relativt varandra kring en axel 13.

30

Huvuddelen är huvudsakligen utformad med en första ände 14 och en andra ände 15 anslutna till varandra via en hals 16, vilken även utgör ett upptagningsutrymme 17. Vidare innehåller huvuddelen 11 en ljuskälla 18 samt eventuella drivenhet 19, optiska element och energikälla

Ink. t. Patent- och reg.verket

1998 -11- 10

Huvudfaxen Kassan

4(10)

(ej visad) anordnade i ett utrymme i den första änden 14. Den andra änden är anordnad med en tapp 13 vilken ledad ansluter huvuddelen till armen 12. I halssektionen 16 är huvuddelen försedd med ett spår 20 vilket upptar, i detta utförande, två relativt huvuddelen förskjutbara fästorgan 21a och 21b. Upptagningsutrymmet 17 är avsett att uppta armen 12 när den vrids 5 där, vilket bl.a. underlättar hantering och förvaring av anordningen.

Även armen 12 är försedd med ett spår 22 i riktningen av dess längdaxel, vilket också upptar ett i spåret 22 förskjutbart fästorgan 21c.

10 Företrädesvis består fästorganen 21a, 21b och 21c av magneter i ena änden, vilka kan fixeras i spåret medelst en låsanordning (ej visad) t.ex. en mutter eller liknande på ett känt sätt. Även andra fästorgan, t.ex. olika typer av grepporgan, sugkoppar, vidhäftningsanordning o.s.v. kan förekomma. Det är även möjligt att anordna separata fästorgan och anläggningspunkter.

15 Ljuskällan 18 består företrädesvis av en laserutstrålande anordning, t.ex. en laserdiod men andra ljuskällor kan förekomma. Medelst t.ex. optiska element (ej visade) kan ljusstrålen från ljuskällan spridas, företrädesvis väsentligen parallellt med det/de plan som ska uppriktas. Drivenheten kan kontrolleras medelst en avbrytare anordnad på huvuddelen (ej visad).

20 En applikation för inriktning och justering av två remskivor 23 och 24 visas i Fig. 2. En ljusstråle 25 emitteras från ljuskällan 18. Denna ljusstråle 25 är utformad med en relativt stor spridningsvinkel i en riktning och mycket liten spridningsvinkel i övriga riktningar och skapar längs sin utbredning ett ljusplan (väsentligen parallell med hjulens plan).

25 Anordningen 10 med armen 12 fästes på en referensdel som i normalfallet utgörs av den ena 24 av två remskivor, t.ex. i en remtransmission. Anordningen fästes genom att de tre med magnet försedda fästorganen (eller anläggningspunkter) 21a, 21b och 21c intar valfria positioner och fördelas till så stort inbördes avstånd som möjligt och att ligga an mot ytan närmast periferin på referensen 24. Denna fördelning möjliggörs av spåren 20 och 22 samt 30 den inbördes vridbarheten av armen 12 och huvuddelen 11 runt axeln 13. Det plan fästorganen bildar begränsas till ytan endast av anordningens fysiska dimensioner. Dessa anläggningspunkter oberoende av placering, medför att anordningen 10 överför position och

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

5(10)

Huvudforsen Kassan

riktning i två mot varandra väsentligen vinkelräta koordinater från referensplanet.

Magneternas funktion är nu dels som fastsättning av anordningen på referensen, dels att överföra referensens läge och riktning till ljusstrålen 25.

5

På den andra skivan 23 är anordnade ett antal indikeringsorgan 26. Enligt föreliggande, föredragna utförandet är tre indikeringsorgan 26a, 26b och 26c anordnade. Varje indikeringsorgan, av vilka ett visas i detaljförstoringen i Fig. 3, innehållar en fästdel 27, en kropp 28 och en på kroppen 28 anordnad referensmarkering 29. Fästdelen 27 kan bestå av en magnet eller liknande. Avståndet mellan markeringen 29 och indikeringsorganets mot mätobjektet fästa ända motsvarar företrädesvis avståndet mellan ljusstrålens spridningsplan och änden av fästorganen, som anligger mot referensplanet.

10

Vid inriktning bringas ljusstrålen 25 att träffa indikeringsorganen 26a, 26b och 26c placerade på mätobjektet 23, d.v.s. den andra av två remskivorna i remtransmissionen. På grund av ljusstrålens väsentligen stora spridningsvinkel och avståndet till mätobjektet möjliggörs en samtidig träff av samtliga indikeringsorganen. Varje markering 29 på varje indikeringsorgan har ett bestämt avstånd från mätobjekter 10 och då detta är justerat så att ljusstrålen 25 träffar huvudsakligen mitt i dessa markeringar 29, är mätobjekter 10 planparallellellt och i linje med referensen 24. Ett icke planparallellellt mätobjekt 23 ger, i varje enskild indikeringsorgan ett avstånd  $l$  mellan markering 29 och ljusstrålens träffpunkt (Fig. 3). Planparallelitet föreligger då  $l = 0$  (eller  $l = 0$ ) vid varje indikeringsorgan samt att ljusstrålens skärningslinje väsentligen sammanfaller med markeringen 29.

20

I ett utförande kan indikeringsorganen bestå av sensorer vilka känner av ljusstrålen. Företrädesvis kan justeringen av mätobjekter ske automatiskt så att det ställer sig planparallellellt med referensobjekter. Lämpligen kan detta ske kontinuerligt. I ett utförande kan en del av mätobjekter förses med referensmarkering och användas istället för indikeringsorganen.

30

Genom att justera mätobjekter 23, med fördel både axiellt och radiellt, uppnås planparallelitet mellan remskivorna.

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

6(10)

Huvudfaxen Kassan

Medan vi har illustrerat och beskrivit ett föredraget utföringsexempel, enligt uppfinitionen, inses det att variationer och modifieringar inom ramen för de närlutna patentkraven kan förekomma. Uppfinningen kan med fördel användas i alla applikation där två objekt skall inriktas planparallella eller väsentligen planparallella. Dessa objekt kan utgöras av, t.ex. väggar, bordsskivor, glas, innertak osv. Anordningens utformning kan också varieras genom att anordningen består av tre eller flera armar, eller en fast kropp försedd med flera spår upptagande i olika riktningar förskjutbara fast-/anläggningsorgan.

Dessutom kan referensmarkeringarna på indikeringsorganen anordnas i kroppens längdriktning, varvid planparallellitet föreligger när ett väsentligen rätvinkligt kryss med avseende på ljusstrålens skärningslinje bildas. Även ljusstrålen kan emitteras i indikeringsorganets längdriktning varvid referensmarkeringen kan anordnas längs dess längdriktning eller tvärs dess längdriktning.

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

7(10)

Huvudfaxes Kassan

**PATENTKRAV**

1. Anordning (10) avsedd för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan,

5 *kännetecknad av*,  
att anordningen innehåller en huvuddel (11), en ljuskälla (18) och ett antal anläggningspunkter (21a, 21b, 21c), och att ljuskällan (18) är anordnad att avge en ljusstråle (25) med en spridningsvinkel i ett plan.

10 2. Anordning enligt patentkrav 1,

*kännetecknad av*,  
att anläggningspunkterna är flyttbara.

15 3. Anordning enligt patentkrav 1 eller 2,

*kännetecknad av*,  
att anläggningspunkterna är anordnade som fästorgan.

20 4. Anordning enligt patentkrav 1 - 3,

*kännetecknad av*,  
att ljusstrålen (25) har ett utspridningsplan väsentligen parallellt med det inriktningsbara planet.

25 5. Anordning enligt något av föregående patentkraven,

*kännetecknad av*,  
att anordningen innehåller en arm (12), och att armen (12) och huvuddelen (11) är vridbara relativt varandra.

30 6. Anordning enligt patentkrav 5,

*kännetecknad av*,  
att armen (12) är försedd med åtminstone en anläggningspunkt (21c).

7. Anordning enligt något av föregående patentkraven,

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

8(10)

Huvudfaxen Kassan

*kännetecknad av,*

att anläggningspunkterna är anordnade förskjutbara relativt varandra och/eller relativt anordningen.

5 8. Anordning enligt något av föregående patentkraven,  
*kännetecknad av,*  
att anläggningspunkter är anordnade att inta valfria positioner i ett plan, till ytan endast begränsat av anordningens fysiska dimensioner, att dessa anläggningspunkter oberoende av placering, medför att anordningen (10) överför position och riktning i två mot varandra  
10 väsentligen vinkelräta koordinater från referensplanet.

9. Anordning enligt något av föregående patentkraven,  
*kännetecknad av,*  
att referensplanet och det inriktningsbara planet är remskivor, hjul, väggar eller liknande.

15 10. System för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan,  
*kännetecknat av,*  
att systemet innehåller

20 - en anordning (10) bestående av en huvuddel (11), en ljuskälla (18) och ett antal anläggningspunkter (21a, 21b, 21c), vilken ljuskälla (18) är anordnad att avge en ljusstråle (25) med en spridningsvinkel i ett plan, och  
- indikeringsorgan (26a, 26b, 26c) avsedda att anordnas på det inriktningsbara planet.

25 11. System enligt patentkrav 10,  
*kännetecknat av,*  
att ljusstrålen (25) från ljuskällan har ett utspridningsplan väsentligen parallellt med det inriktningsbara planet.

30 12. System enligt patentkrav 10 eller 11,  
*kännetecknat av,*  
att indikeringsorganet består av en fästdel (27) och en kropp försedd med en mätmarkering

Ink. t. Patent- och reg.verket

1998-11-10

9(10)

Huvudfoten Kassan

(29).

13. System enligt patentkrav 12,

*kännetecknat av,*

5 att inriktning föreligger då ljusstrålen väsentligen sammanfaller med mätmarkeringen (29).

14. System enligt något av patentkraven 10-13,

*kännetecknat av,*

att åtminstone tre indikeringsorgan anordnas på nämnda plan.

10

15. System enligt något av patentkraven 10-13,

*kännetecknat av,*

att indikeringsorganet är en del av nämnda plan.

15

16. Förfarande för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan så att nämnda plan blir väsentligen planparallella,

*kännetecknat av,*

att förfarandet innefattar stegen av:

- att anordna en anordning (10) bestående av en huvuddel (11), en ljuskälla (18) och ett antal anläggningspunkter (21a, 21b, 21c),
- att emittera en ljusstråle (25) med en spridningsvinkel i ett plan, och
- att på det inriktningsbara planet inom fältet för ljusstrålen anordna indikeringsorgan (26a, 26b, 26c) försedd med mätmarkering (29), och
- att med hänsyn till mätmarkeringen justera det inriktningsbara planet så att markeringen sammanfaller med ljusstrålens skärningslinje med indikeringsorganet.

25

Ink. t Patent- och reg.verket

1998-11-10

10(10)

Huvudfoten Kassan

**SAMMANDRAG**

Föreliggande uppfinning avser ett system och en anordning (10) avsedd för inriktning av åtminstone ett inriktningsbart plan med avseende på åtminstone ett referensplan. Anordningen innehåller en huvuddel (11), en ljuskälla (18) och ett antal anläggningspunkter (21a, 21b, 21c), och att ljuskällan (18) är anordnad att avge en ljusstråle (25) med en spridningsvinkel i ett plan.

10 (Fig.2)

Ink. t. Patent- och reg.verket

1998-11-10

Huvudfaxen Kassan

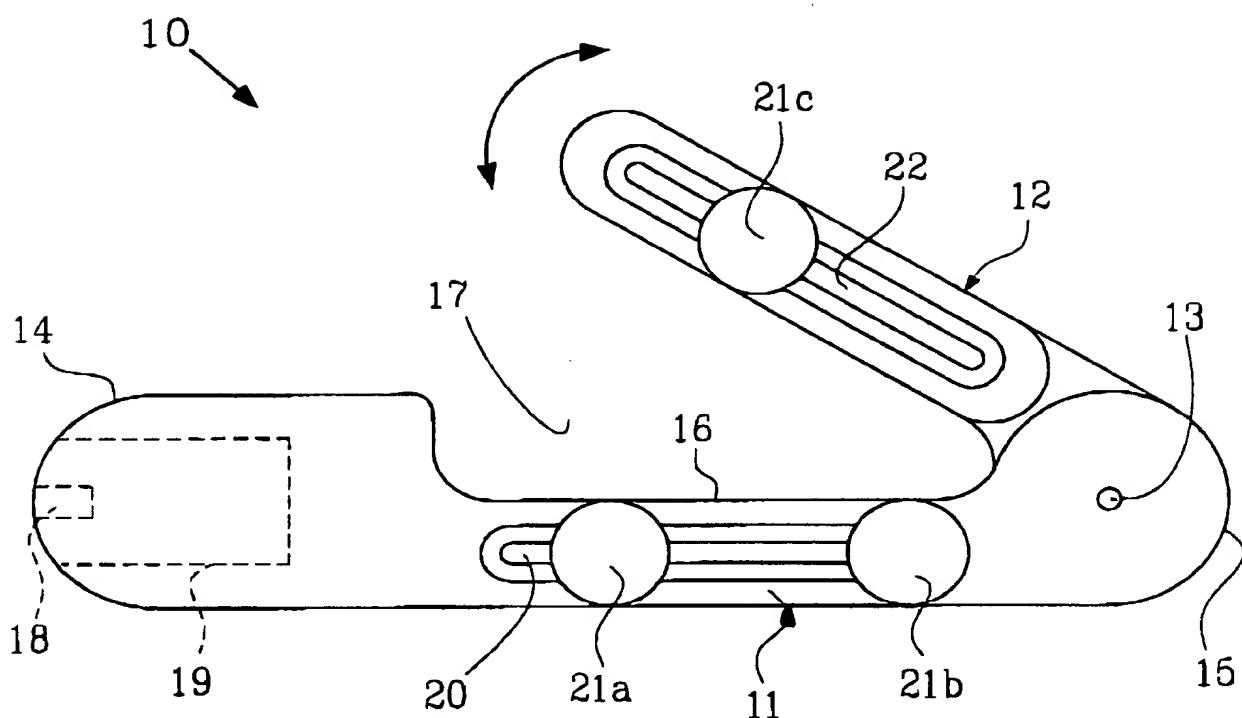


FIG. 1

Ink. t. Patent- och reg.verket

1998-11-10

Huvudfaxen Kassan

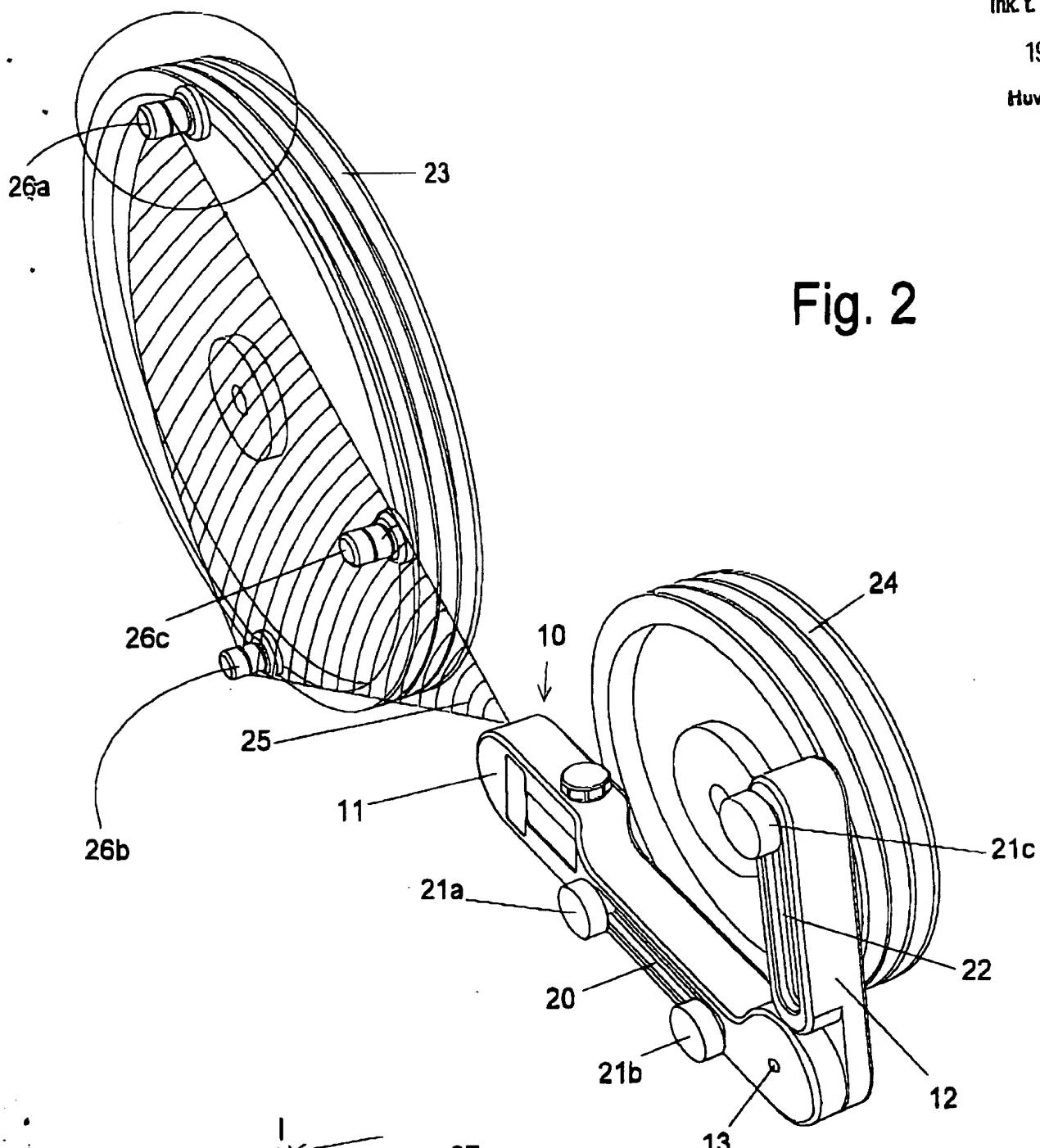


Fig. 2

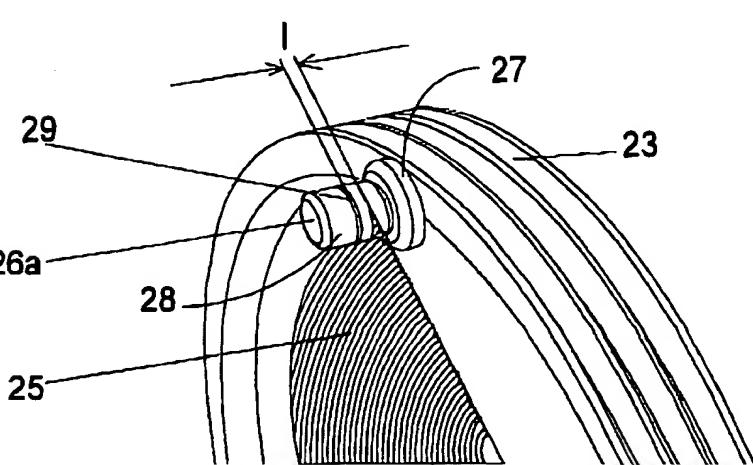


Fig. 3